

Fiche pratique **14**

Préparer une solution de concentration donnée

La préparation d'une solution peut être effectuée par dissolution d'une masse connue dans un volume fixé de solvant ou par dilution d'une solution, appelée solution-mère.

1. Par dissolution d'un solide

1. Calculer la masse m de solide à prélever.

Pour préparer un volume V (en L) de solution aqueuse de **concentration molaire** c (en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) en soluté de masse molaire M (en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$), il faut prélever une masse de soluté (en g) :

$$m = c \cdot V \cdot M$$

2. Poser une coupelle sur le plateau de la balance. Appuyer sur la touche « tare », puis prélever l'échantillon de solide de masse m .

3. À l'aide d'un entonnoir, verser le contenu de la coupelle dans la fiole jaugée de volume V . Prendre soin d'entraîner tout le solide en rinçant la coupelle et l'entonnoir avec un peu d'eau distillée.



4. Ajouter de l'eau distillée dans la fiole en ne la remplissant qu'aux deux tiers environ. Placer le bouchon sur la fiole et agiter jusqu'à dissolution complète du solide.



5. Ajouter de l'eau distillée jusqu'à 1 cm environ en dessous du trait de jauge, puis compléter au compte-gouttes de façon à ajuster le bas du ménisque de la solution au niveau du trait de jauge de la fiole.



Si le trait est dépassé, il n'y a pas moyen de revenir en arrière : il faut recommencer toute la préparation.

6. Boucher et agiter en retournant la fiole de haut en bas pour homogénéiser la solution, qui est alors prête.

2. Par dilution d'une solution

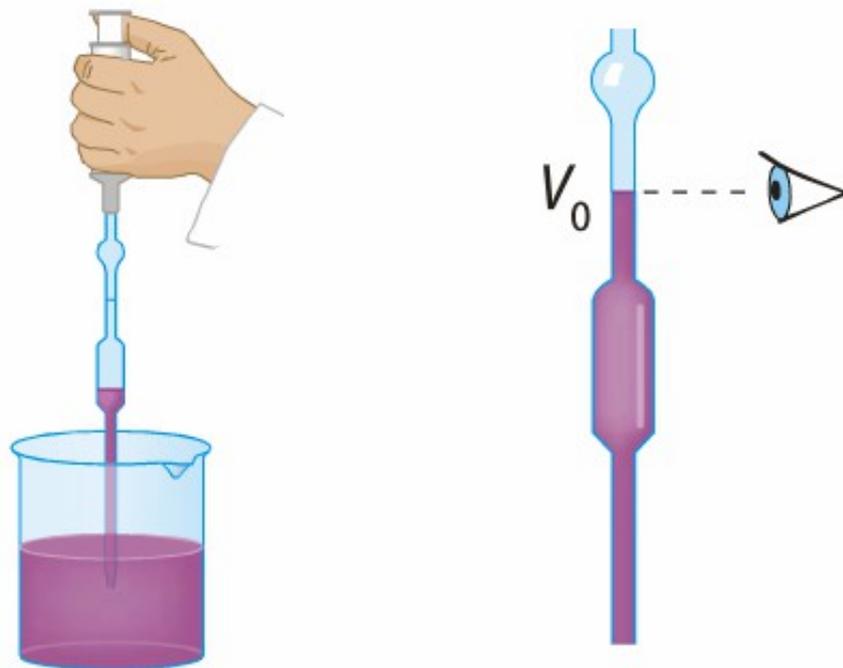
1. Calculer le volume V_0 de solution-mère à prélever.

Pour préparer un volume V_1 (en L) de solution-fille de **concentration molaire** c_1 (en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) à partir d'une solution-mère de concentration c_0 , il faut prélever un volume de solution-mère :

$$V_0 = c_1 \cdot V_1 / c_0$$

2. Verser la solution à prélever dans un bécher propre et sec (ne pas prélever directement dans le flacon) et rincer la pipette jaugée avec un peu de cette solution.

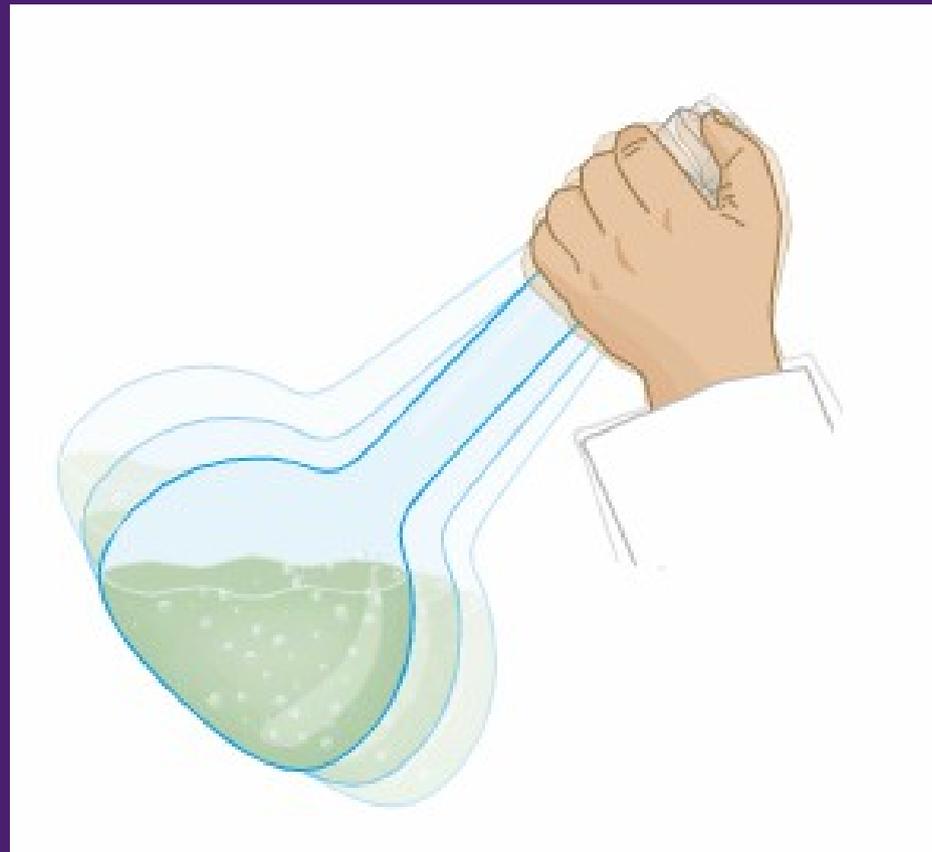
3. À l'aide de la pipette jaugée et d'une propipette (ou pipeteur), prélever le volume V_0 de solution-mère en ajustant le bas du ménisque de la solution au trait de jauge de la pipette.



4. Verser le volume V_0 dans la fiole jaugée de volume V_1 , si possible en plaçant la pointe de la pipette contre le verre de la fiole pour bien verser tout le volume. Ne pas souffler dans la pipette pour récupérer les dernières gouttes : leur volume n'est pas comptabilisé dans V_0 .

Attention ! Il faut toujours verser un acide ou une base concentré dans l'eau et non l'inverse : dans le cas de la dilution d'une base ou d'un acide concentré, placer une grande quantité d'eau dans la fiole jaugée avant de verser la solution à diluer avec la pipette jaugée.

5. Ajouter de l'eau distillée dans la fiole en ne la remplissant qu'aux deux tiers environ. Placer le bouchon sur la fiole et agiter pour homogénéiser le mélange.



6. Ajouter de l'eau distillée jusqu'à 1 cm au-dessous du trait de jauge, puis compléter au compte-gouttes de façon à ajuster le bas du ménisque de la solution au niveau du trait de jauge de la fiole.



Si le trait est dépassé, il n'y a pas moyen de revenir en arrière : il faut recommencer toute la préparation.

7. Boucher et agiter en retournant la fiole de haut en bas pour homogénéiser la solution, qui est alors prête.